

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-41792

(P2000-41792A)

(43)公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl.⁷
 A 47 C 27/06
 23/043
 B 68 G 9/00
 15/00

識別記号

F I
 A 47 C 27/06
 23/043
 B 68 G 9/00
 15/00

マーク(参考)
3B096

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願平10-217814

(22)出願日

平成10年7月31日 (1998.7.31)

(71)出願人 000187714

松下工業株式会社

大阪府大阪市天王寺区上本町7丁目1番24号

(72)発明者 衛藤 博之

神奈川県川崎市高津区坂戸3-3-1-605

(74)代理人 100076406

弁理士 杉本 勝徳

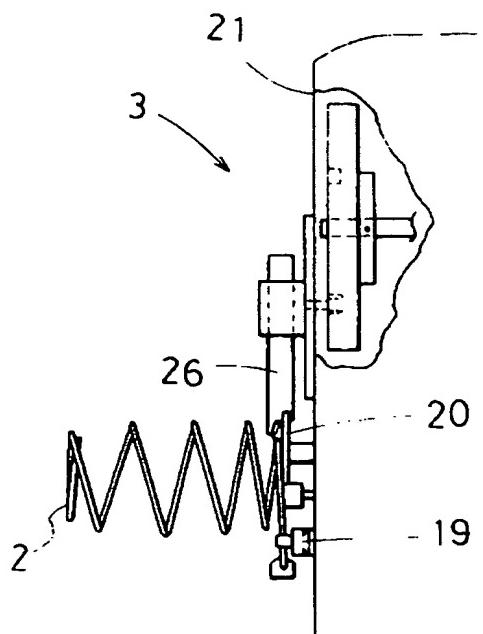
Fターム(参考) 3B096 AC11 AD02

(54)【発明の名称】 家具並びに寝具に装着されるインナースプリング及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】所望する場所に所望する反発力のコイルスプリングを正確に且つ簡単に装着できるようにして、生産性と信頼性向上させ、製造コストも安価にできるようにすることを目的とするものである。

【解決手段】所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、反発力の異なるコイルバネを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】所定個数のスプリング収納部を平行に連続させたスプリング収納袋を形成し、該スプリング収納袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、スプリング収納部に収納された所定のコイルスプリングのピッチを異ならせて反発力を異ならせたコイルスプリングを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したことを特徴とする家具並びに寝具に装着されるインナースプリング。

【請求項2】スプリング収納部に収納される個々のコイルスプリング若しくは所定のコイルスプリングのコイル間ピッチが不等ピッチに形成されていることを特徴とする請求項1に記載の家具並びに寝具に装着されるインナースプリング。

【請求項3】所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリング製造工程で線材からコイル状に成形されたコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリング製造装置において、コイルスプリング製造工程で線材をコイル状に成形する前または後でピッチ設定手段によりコイルピッチを変更し、円筒形袋に挿入されたインナースプリング列の所定のコイルスプリングの反発力を他のコイルスプリングの弾性とことならせるようにしたことを特徴とする家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法。

【請求項4】スプリング収納部に収納される個々のコイルスプリング若しくは所定のコイルスプリングのコイル間ピッチがピッチ設定手段で不等ピッチに形成されていることを特徴とする請求項3に記載の家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、椅子やソファ等の家具や、ベッドのマットレス等の寝具に内装されて使用されるインナースプリングに関するものである。ここで、本発明にいうところの家具並びに寝具とは上記の例示に限らず、電車や自動車に組付けられた座席等も広く包含するものである。

【0002】

【従来の技術】

【0003】従来この種のインナースプリングの製造装置は、一般的な線材でコイルスプリングを製作した場合にはコイルスプリングの反発力及び耐久性に問題があることから、コイルスプリングの反発力及び耐久性を高めるためにオイルテンパーされた高価で弾性の強い線材が使用されている。

【0004】ところが、こうしたものでは線材の弾性が強いことから、コイルスプリングの製造に手間がかかつてしまうという問題があった。しかも、生産量が低い

上、線材のコストも高いことから製造コストも高くなってしまうという問題もあった。また、一連の収納型コイルスプリング列は、コイルスプリング製造機で連続して作られるコイルスプリングを、二つ折にされた不織布又はシートの間に順次挿入し、シールする方法で作られるため内包する個々のコルバネの線径を変えることはできない。

【0005】従って、従来方式で例えばベッドのマットレスの長さJ方向に対して部分的に異なる反発力を得るためにには、線径の異なるコイルスプリングを内包した列状のインナースプリングを複数種類作成し、その複数種類の中から必要とする反発力をもった線径のコイルスプリングを内包するインナースプリングングを選択し、複数のインナースプリングングを巾W方向並べ、これらを順次連結して例えば図12に示すベッドのマットレス41を形成するようにしている。

【0006】こうしたものでは必要とする線径に対応した複数の機械で、内包するコイルスプリングの線径が異なる複数種類の収納型コイルスプリング列を作る必要があり、その収納型コイルスプリング列の長さはマットの巾Wが変る度に変更しなければならないため、効率が非常に悪い。

【0007】かかる問題を解決するために本出願人はインナースプリングの製造装置（特開平9-173673号）を先に提案している。この本出願人の先の提案にかかるインナースプリングの製造装置は、コイルスプリングに通電することにより発熱させて焼入れし、これを所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に形成した円筒形袋に挿入するようにしたものである。

【0008】ところが、上記本出願人の先の提案にかかるインナースプリングの製造装置及び一般的なインナースプリングの製造装置で製作されるコイルスプリングはその反発力が一定であるために、従来の反発力に変化のないコイルスプリング列を複数列連結して作られたマットは全ての部分が同一の反発力となり、例えば図12に示すように体重のマットに対する荷重分布が頭部34や脚部35では軽いのに対して胴部36では重くなるにも拘らず、この荷重分布に対応することが出来ないという問題があった。

【0009】そこで、こうした荷重分布に対応するためにはコイルスプリングの反発力を異ならせる場合は、当該部分のコイルスプリングの線径を異ならせるようにすることが考えられるが、こうする場合にはその線径に対応した複数のコイルスプリング製造装置で別々にコイルスプリングを作らなくてはならず、その為に複数の機械設置、複数種類の線材の在庫等、広い工場スペースが必要となるという問題がある。

【0010】加えて、複数のコイルスプリング装置で別々に製作されたコイルスプリングを夫々管理し、これらを円筒形袋のスプリング収納部の設定された箇所に正確

に収納しなくてはならず、多大の手間を要し、生産性が低下する上、誤収納の確率も高くなり、品質の信頼性にも問題があった。また、複数のインナースプリング製造装置で線径の異なる複数種類のインナースプリング列

(1列のインナースプリング列に内包された個々のコイルスプリングの線径は全て同じ)を作製し、この複数種類の中から適時必要な線径のコイルスプリングを内包したインナースプリング列を選択する。

【0011】そして、図13で示すようにインナースプリング列がマットレスの幅W方向になるように順次連結することにより、マットレスの長さL方向に対して部分的に異なる反発力を得ることができるが、この方法も例えばシングルサイズ、セミダブルサイズ、ダブルサイズ等、マットレスの幅の種類に対応するためにはインナースプリング列の長さを、その幅に合わせてその都度変更する必要があり、前述の問題に加え、多くの問題を含んでいる。

【0012】そこで、本出願人は上記諸々の問題点を解決するために、家具並びに寝具に装着されるインナースプリング及びその製造方法を先に特願平10-58449号として出願している。この本出願人の先の提案にかかる特願平10-58449号は、インナースプリングの製造装置に通電式の焼入れ装置を備え、この通電式の焼入れ装置の通電時間を変更・制御することにより、製造するインナースプリング中のコイルスプリングの弾性を種々変更させないようにしたものである。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記先の提案にかかるものでは、製造するインナースプリング中のコイルスプリングの弾性を種々変更させてマットレスの長さL方向に対して部分的に異なる反発力を得ることができ画期的なものであるが、通電式の焼入れ装置を備えていない従来のインナースプリングの製造装置では不可能であり、新たに焼入れ装置を備えたインナースプリングの製造装置を導入しなくてはならないと言う問題があった。

【0014】そこで、本発明は上記諸々の問題点に鑑み提案されたもので、焼入れ装置を備えていない従来のインナースプリングの製造装置でもインナースプリング中のコイルスプリングの弾性を種々変更できるとともに、焼入れ装置を備えているインナースプリングの製造装置ではその弾性力の差を更に大きく設定することができるようになりますことを目的とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには本発明にかかる家具並びに寝具に装着されるインナースプリングは、所定個数のスプリング収納部を平行に連続させたスプリング収納袋を形成し、該スプリング収納袋の夫々にコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリングにおいて、スプ

リング収納部に収納された所定のコイルスプリングのピッチを異ならせて反発力を異ならせたコイルスプリングを円筒形袋に挿入して一列のインナースプリングを構成したことを特徴とするものである。

【0016】また、家具並びに寝具に装着されるインナースプリングにおいては、スプリング収納部に収納される個々のコイルスプリング若しくは所定のコイルスプリングのコイル間ピッチが不等ピッチに形成されていることも特徴とするものである。

【0017】本発明にかかる家具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法は、所定個数のスプリング収納部を平行に連続させた状態に円筒形袋を形成し、該円筒形袋の夫々にコイルスプリング製造工程で線材からコイル状に成形されたコイルスプリングをその軸芯を平行に並べた状態で収納してなるインナースプリング製造装置において、コイルスプリング製造工程で線材をコイル状に成形する前または後でピッチ設定手段によりコイルピッチを変更し、円筒形袋に挿入されたインナースプリング列の所定のコイルスプリングの反発力を他のコイルスプリングの弾性とことならせるようにしたことを特徴とするものである。

【0018】そして、具並びに寝具に装着されるインナースプリングの製造方法において、スプリング収納部に収納される個々のコイルスプリング若しくは所定のコイルスプリングのコイル間ピッチがピッチ設定手段で不等ピッチに形成されていることも特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る家具並びに寝具に装着されるインナースプリング及びその製造方法を図面に基づいて説明する。図1は、インナースプリング製造装置の略図を示す側面図、図2はその正面図であり、図中符号1はこのインナースプリング製造装置を全体的に示す。

【0020】このインナースプリング製造装置1は、ワイヤーからコイルスプリング2を成形加工するコイルスプリング製造工程3と、コイルスプリング製造工程3から供給されるコイルスプリング2をコンベア4に植設されたコイルスプリング支持バー5に供給するためのコイルスプリング供給工程6と、コイルスプリング供給工程6から供給されたコイルスプリング2をコイルスプリング支持バー5に支持した状態で搬送する前記コンベア4からなる搬送工程7と、搬送途中でコイルスプリング2に順次焼入れし、送風して冷却する焼入れ冷却工程8と、コイルスプリング2が挿入される二つ折りのシート9を供給するシート供給工程10と、焼入れ冷却されたコイルスプリング2を圧縮し、二つ折りのシート9の間に挿入する圧縮挿入工程11と、コイルスプリング2が挿入されたシート9を接合して、コイルスプリング2を内包した略長方形の袋にする接合工程12と、シート袋内の圧縮され垂直状態にあるコイルスプリング2を、袋

の長手方向に倒して整列させ自由状態にするコイルスプリング整列工程13と、上記各工程を総合的に連繋して制御するための制御機構14を備えて構成されている。

【0021】上記各工程についてコイルスプリングを製造する手順に基づいて説明する。コイルスプリング製造工程3は、図3に示すように一側方から供給されたワイヤー15を矯正具16で歪みを取り除き、歪みが取り除かれたワイヤー15はワイヤーガイド17を介して一対のワイヤーフィードローラ18でラウンドツール19に送られ、ここで円弧状に成形される。

【0022】円弧状に形成されたワイヤー15の一側部がピッチツール20で押圧されて設定されたピッチのコイルが形成されるようになっている。このピッチツール20はコイルスプリングのピッチを変更する装置としても作用する。

【0023】こうして連続して形成されるコイルのピッチを設定する構造について説明すると、先ず、コイルスプリング製造工程3部分のフレーム21に回動可能に枢支された軸22にピッチ調整用偏心カム23を取付け、このピッチ調整用偏心カム23のプロフィールに接して変位するピッチアジャスタ24により操作軸25が回動される。

【0024】次に、操作軸25が回動するとこれに連動してピッチツール20が図3中前後に揺動してワイヤー15への押圧力を変えてコイルスプリング2のピッチを変化させるのである。

【0025】即ち、図4に示すようにピッチツール20のワイヤー15への押圧力が強い時はコイルスプリング2のピッチが粗くなりコイルスプリングの反発力が強いものとなる。また、図5に示すように押圧力が弱い時はコイルスプリング2のピッチが細くなったり零（隙間が開いていない状態）になり、反発力も弱いものとなる。

【0026】ピッチツール20のワイヤー15への押圧力を零にすると、カッター26で切断されたコイルスプリング2の端部がその内方に位置するようになる。また、コイルスプリングの製造中にも、ピッチアジャスタ24の位置を変更させると、コイルスプリングのピッチを種々変更することもできるのである。上記ラウンドツール19は、コイルスプリング製造工程3部分のフレーム21に回動可能に枢支されたコイル径調整軸27に偏心カム28を取付け、この偏心カム28により図3中左右に揺動操作可能になっている。

【0027】即ち、ラウンドツール19が左方に移動した時は成形されるコイルスプリング2の外径が小さくなり、右方に移動した時はコイルスプリング2の外径は大きくなる。従って、コイルスプリング2の製造時にラウンドツール19を連続して移動させると図6に示すように樽形のコイルスプリング2や図示は省略したがこれとは逆の鼓形のコイルスプリングも簡単に成形することが

できるのである。

【0028】また、コイルスプリング製造工程3で成形されたコイルスプリング2はカッター26で切断される。

【0029】こうしてカッター26で切断されたコイルスプリング2は、その前方の供給ガイド29から搬送工程7のコンベア4に供給される。搬送工程7のコンベア4に供給されたコイルスプリング2を、圧縮挿入工程11に搬送される途中に設けられた冷却する焼入れ冷却工程8で焼入れ冷却される。

【0030】この焼入れ冷却工程8は、図7に示すようにコイルスプリング2の上端部と下端部とに夫々電極30・31を当接させ、この電極30・31からコイルスプリング2に通電して発熱させることにより焼入れを行うとともに、焼入れ後のコイルスプリング2に送風して冷却するプロアー32とから構成されており、焼入れされたコイルスプリング2は後続の圧縮挿入工程11に供給されるまでにプロアー32からの送風により略大気温度程度に冷却されるようになっている。

【0031】ここで、焼入れ冷却工程8での焼入れについて更に詳述すると、制御装置14にはテンキー33等により列状のインナースプリング40を構成するコイルスプリング2の個数(Z)と、そのコイルスプリング2の個数のうち、最初からK個目までのコイルスプリング2への電圧及び電流供給時間、K+1個目からN個目までの電圧及び電流供給時間、N+1個目からX個目までの電圧及び電流供給時間、X+1個目からY個目までの電圧及び電流供給時間、Y+1個目からZ個目までの電圧及び電流供給時間が夫々予め電流制御回路及び複数のタイマーからなる電流供給時間設定回路に入力されており、この入力データでコイルスプリング2への焼入れが行われる。

【0032】しかし、焼入れ冷却工程8から袋挿入工程5に送られたコイルスプリング2は圧縮挿入工程11で圧縮され、二つ折りにされたシートの間に挿入され、コイルスプリング2とコイルスプリング2との間を縫接合工程12でシールする。然る後、横接合工程12で挿入口部分がシールされ、シート袋内の圧縮され垂直状態にあるコイルスプリング2を整列工程で袋の長手方向に倒して整列させると図8及び図9に示すように複数のコイルスプリング2が夫々円筒形のスプリング収納袋39に挿入された一列のインナースプリング40が製作されるのである。

【0033】この時、同じ長さの円筒形のスプリング収納袋39に同じ巻き数でピッチを異ならせたコイルスプリング2を挿入してあるので、仮に挿入口部分が解放された時には図10に示すように反発力のピッチが粗い部分のコイルスプリング2が挿入口から大きく突出した状態となる。

【0034】上記のように焼入れされた列状のインナー

スプリング40では前述のようにピッチを異ならせてその反発力を部分的に変化させてあるので、このインナースプリング40を図11に示すようにマットの長さ方向になるようにして、複数列巾方向に接着剤又はホックリングで連結してベッド用のマットレス41を形成すると、このマットレス41は長さL方向に対して部分的に異なる反発力が形成された状態になる。

【0035】即ち、図12に示すように頭部34及び脚部35では反発力が少なく、荷重の大きな胴部36で反発力が大きく、その他の部分37では反発力が最も少なくしてその荷重分布に対応したものにすることができるものである。

【0036】また、図12に示すようなベッドのマットレス41の場合、シングルサイズ、セミダブルサイズ、ダブルサイズ、クィーンサイズ、キングサイズ等、その種類も多様であるが、こうしたものにおいても通常長さLは約2mでほぼ一定であり、本例のように列状のインナースプリングを長さ方向に引き揃えた状態で使用する場合には、巾Wは連結する収納型インナースプリング列を増減するだけで変更することができ、従来のように収納型コイルスプリング列1の長さを変更する必要がなく効率的である。

【0037】尚、本発明のインナースプリング40は図12に示すようなベッドのマットレス41を形成する場合、長さ方向に配設するものにとらわれず、例えば図13に示すように幅方向Wに引き揃えるものにも実施することができるのである。また、上記実施の形態では成形されたコイルスプリングに焼入れをした後、冷却する工程を設けるようにして有るが、この焼入れ冷却工程を省略することができるのは勿論のことである。

【0038】更に、インナースプリングの製造装置をコイルスプリング製造工程から袋挿入工程まで一連に形成してあるが、これを分離して夫々の工程を別の場所で行うようにすることができるのはいうまでもないことである。加えて、上記実施の形態ではベッドのマットに使用されるインナースプリングを例に説明してあるが、本発明はこうしたものに限らずソファーや椅子、電車やバスの座席用のインナースプリングにも実施することができるのは勿論のことである。

【0039】

【発明の効果】以上、上述のように本発明によれば、所定個数のスプリング収納部に収納されるコイルスプリングのピッチを変更させることにより、コイルスプリングの反発力を変更せしめるようにしてあるので、この異なる反発力を有するコイルスプリングをインナースプリングの所定の位置に収納するだけで、例えばベッドのマットの幅方向に反発力の異なる部分を簡単に形成することができる。

【0040】これにより反発力が部分的に異なるインナースプリング連続して生産することができ、生産性を向

上させ、もってその製造コストも大幅に低減することができるという利点がある。

【0041】また、コイルスプリングの弾性をベッドのマットにかかる加重の分布にあわせて製作する事が簡単にできるので、マットの“へたり”を可及的に防止することができ、これらベッド等の寝具や家具の耐久性を向上させて商品価値の高いものにすることができるという利点もある。

【0042】また、コイルスプリングの反発力は、ピッチ設定手段でコイルスプリングのピッチを変更するだけで済み、先の提案にかかる通電式焼入れ装置を備えないインナースプリングの製造装置でも簡単に実施することができる利点もある。尚、通電式焼入れ装置を備えたものではこの通電式焼入れ装置を併用することにより反発力の差を更に大きくすることができる利点もある。

【0043】更に、ピッチ設定手段でコイルスプリングのピッチを変更するだけでコイルスプリングの反発力を変更することができるので、一種類のインナースプリング製造装置とこれで加工される線材も一種類で済み、従来のように複数の機械設置、複数種類の線材の在庫等、広い工場スペースも必要とするという問題も解消することができる利点もある。

【0044】加えて、ピッチ設定手段でコイルスプリングのピッチを変更してコイルスプリングの反発力を変更したコイルスプリングをそのままスプリング収納部に収納されるので、従来のように複数のコイルスプリング装置で別々に製作されたコイルスプリングを夫々管理しなくても済み、また、これらを円筒形袋のスプリング収納部への挿入ミス等も確実に防止できるので、これらベッド等の寝具や家具の信頼性を大幅に向上させることができるとの利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】はインナースプリングの製造装置の概略側面図である。

【図2】はインナースプリングの製造装置の正面図である。

【図3】はインナースプリングの製造装置におけるコイルスプリング成形部分の正面図である。

【図4】はインナースプリングの製造装置におけるコイルスプリング成形部分でのコイルスプリングの製造過程を示す側面図である。

【図5】はインナースプリングの製造装置におけるコイルスプリング成形部分でのコイルスプリングの製造過程を示す側面図である。

【図6】はインナースプリングの製造装置におけるコイルスプリング成形部分でのコイルスプリングの製造過程を示す側面図である。

【図7】はインナースプリングの製造装置における焼入れ装置の概略を示す正面図である。

【図8】はインナースプリングの製造装置で製作された

9

インナースプリングの斜視図である。

【図9】はインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングの側面図である。

【図10】はインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングを自由状態にした時の側面図である。

【図11】はインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングを長さ方向になるように並べて連結した状態の平面図である。

【図12】はインナースプリングを連結してベッドのマットを形成した斜視図である。

* 10

10

* 【図13】はインナースプリングの製造装置で製作されたインナースプリングを幅方向に並べて連結した状態の平面図である。

【符号の説明】

2・・・コイルスプリング

3・・・コイルスプリング製造工程

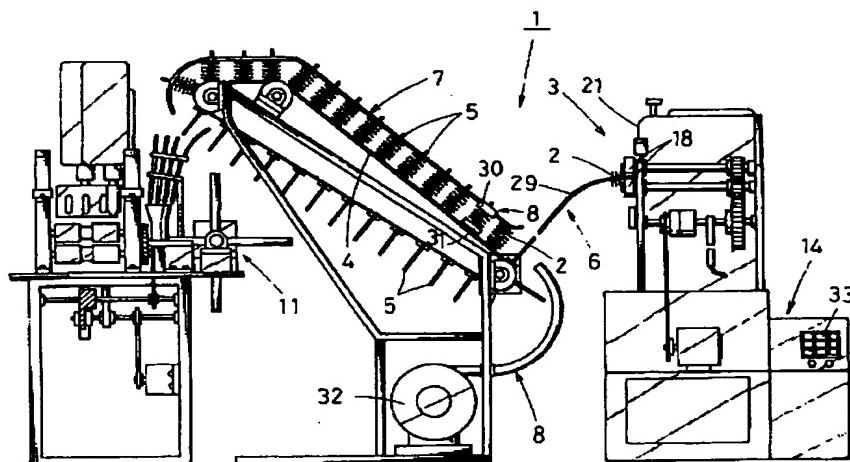
15・・・線材

39・・・スプリング収納袋

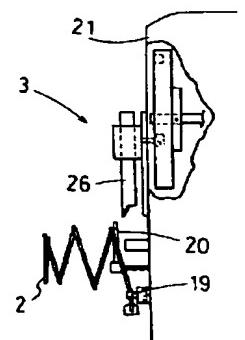
40・・・インナースプリング

41・・・マット又はマットレス

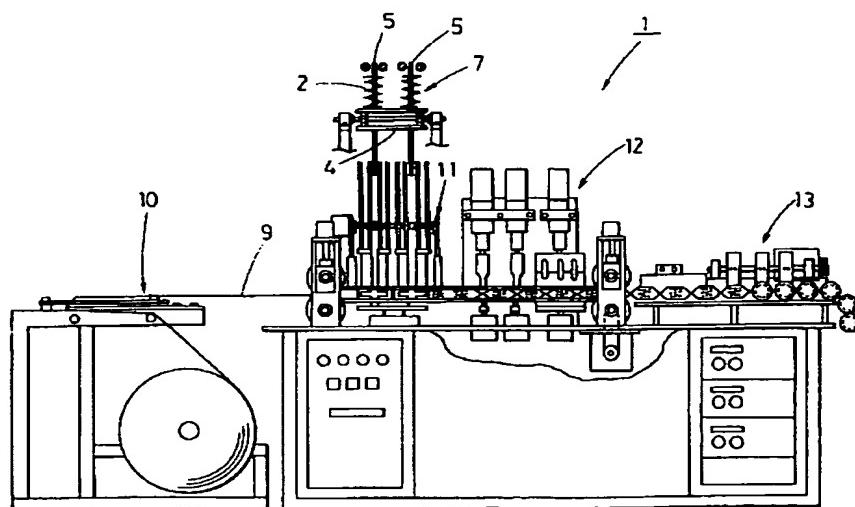
【図1】



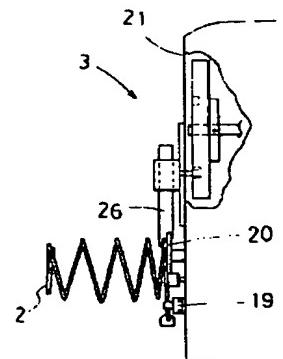
【図4】



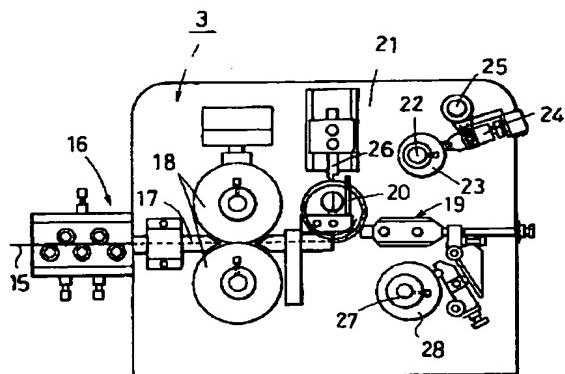
【図2】



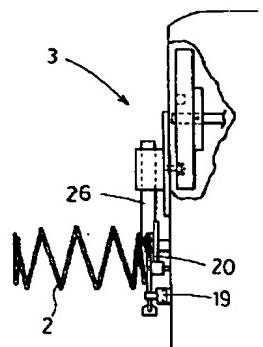
【図5】



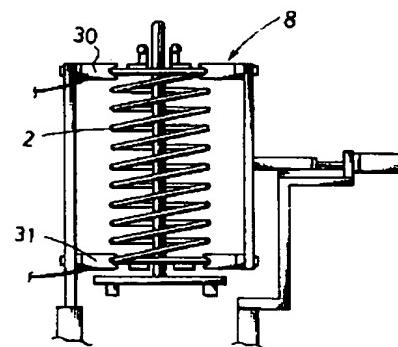
【図3】



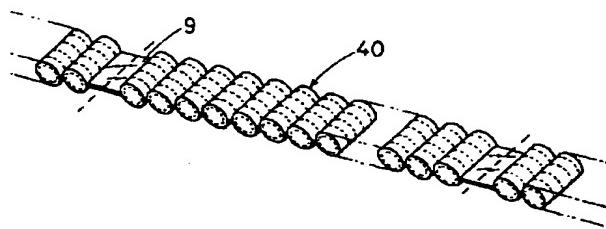
【図6】



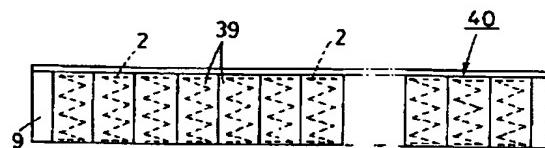
【図7】



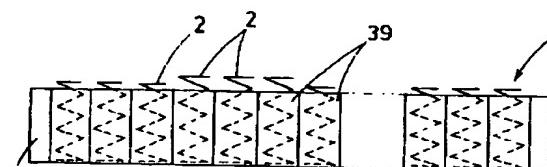
【図8】



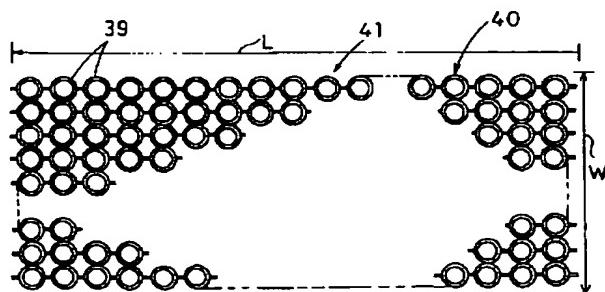
【図9】



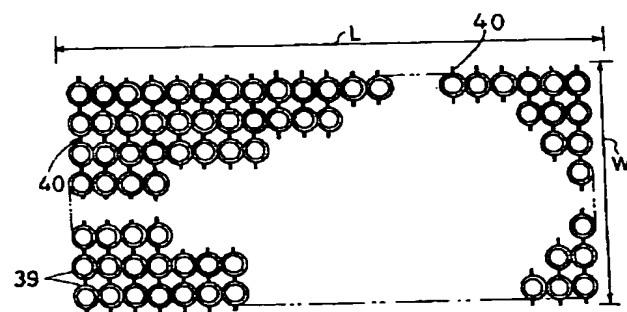
【図10】



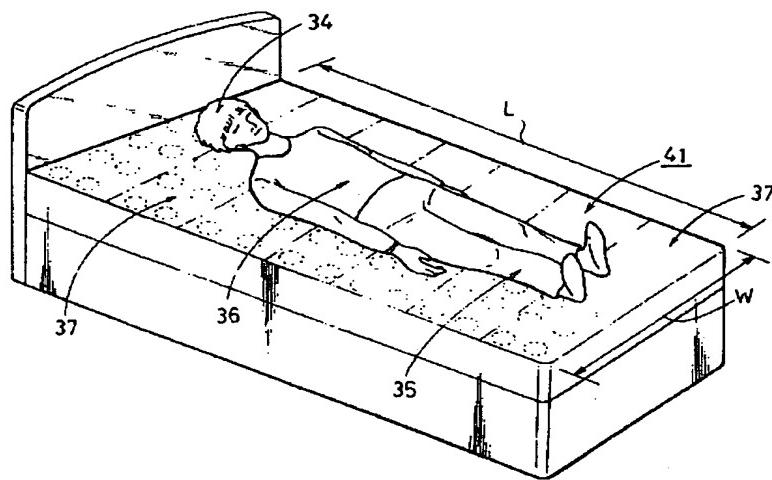
【図11】



【図13】



【図12】



BEST AVAILABLE COPY